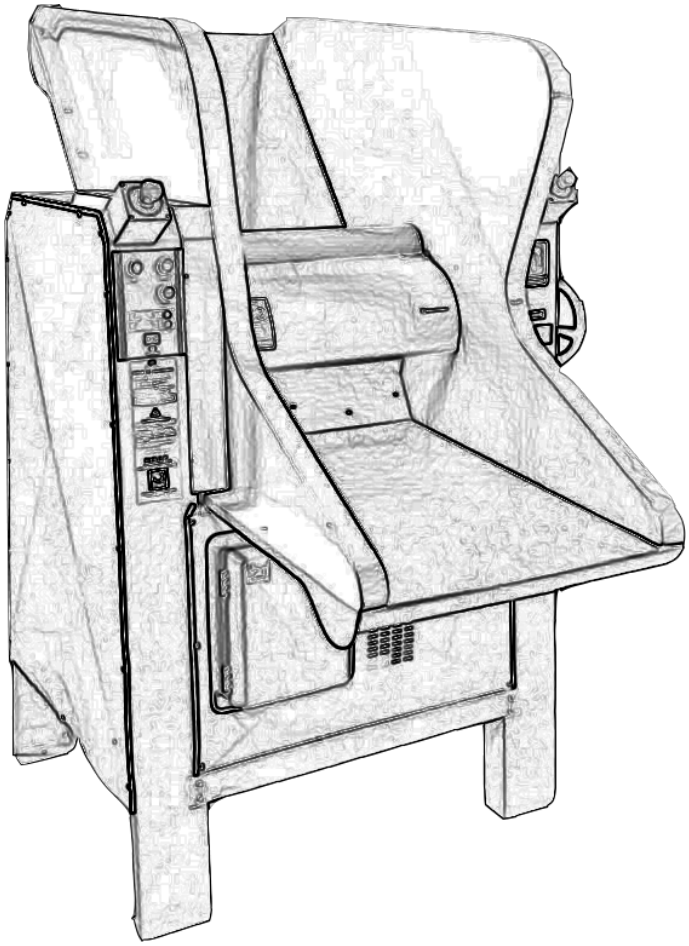
Brasforno Industria e Comercio Ltda
CNPJ - 68.947.308/0001-82 - I.E. - 623.011.662.113
Rua Rio de Janeiro, 834 - Chácara Solar
Santana de Parnaíba - SP - CEP 06530-020
Fone - 11 - 4705-9555
assistencia1@brasforno.com.br
www.brasforno.com.br

Manual de Instalação e Operação

Cilindro

CIL540 - CIL600



Favor ler atentamente este manual antes da utilização da máquina.

A Brasforno se reserva ao direito de fazer qualquer alteração sem prévio aviso.

JAN/14

BRASFORNO COMBIBRAS

ÍNDICE

CAPÍTULO 1

IDENTIFICAÇÃO E APLICAÇÃO INDUSTRIAL: 2

1.1 - Identificação da Máquina 2
1.2 - Manual de Instruções 2
1.3 - Descrição Geral 2
1.3.1 - Normas e Projetos 2
1.4 - Aplicação Industrial da Máquina 2

CAPÍTULO 2

TRANSPORTE, ARMAZENAMENTO, MONTAGEM, INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO 2

2.1 - Transporte 2
2.2 - Armazenamento 3
2.3 - Montagem e Instalação 3
2.4 - Ligação e Alimentação 3

CAPÍTULO 3

UTILIZAÇÃO DA MÁQUINA 3

3.1 - Comando da Máquina Manual 4
3.2 - Comando da Máquina Automática 4
3.3 - Parada de Emergência 4
3.4 - Colocação de Ingredientes 4
3.5 - Adulteração / Supressão 4
3.6 - Risco de Utilização Diferentes ao Projeto 4

CAPÍTULO 4

CARACTERÍSTICAS DA MÁQUINA 4

4.1 - Características Mecânicas 4
4.1.1 - Medidas de Seguranças Adotadas 4
4.2 - Caracteristicas Elétricas 4
4.3 - Capacidade da Máquina 4
4.4 - Sistema de Segurança 5
4.5 - Cuidados com o Batedor 5
4.6 - Cuidados com a Correia 5
4.7 - Emissão de Ruído 5
4.8 - Emissão de Radiação 5
4.9 - Ciclo de Vida do Produto 5

CAPÍTULO 5

MANUTENÇÃO 5

5.1 - Quando a Máquina é Nova 5
5.2 - Limpeza da Máquina 5
5.3 - Verificação dos Sistemas de Segurança 6
5.4 - Verifique o Estado das Correias 6
5.5 - Procedimento em Situação de Emergência 6

CAPÍTULO 6

ANEXOS 7

6.1 - Esquema Elétrico 7/10
6.2 - Detalhes e Acessórios da Máquina 11/12

Manual elaborado em conformidade ao ITEM 12.128 da NR12

As imagens constantes nesse manual são meramente ilustrativas.

12.128 - Itens obrigatórios conforme NORMA vigente

Item - (a) - Capa

Item - (b/c) - 1.1 Identificação da Máquina (Legenda) - pagina 2

Item - (d) - 1.3.1 Normas e Projetos - pagina 2

Item - (e) - 6.2 Detalhe e Acessórios da Máquinas - paginas 11/12

Item - (f) - 6.1 Esquema elétrico - paginas 7/10

Item - (g) - 3.4 Colocação de Ingredientes - pagina 4

Item - (h) - 4.3 Capacidade da Máquina - pagina 4

Item - (h) - 4.5 Cuidados com o Batedor - pagina 5

Item - (h) - 4.7 Emissão de Ruído - pagina 5

Item - (h) - 4.8 Emissão de Radiação - pagina 5

Item - (i) - 4.1.1 Medidas de Segurança Adotadas - pagina 4

Item - (j) - 4.4 Sistema de Segurança - pagina 5

Item - (k) - 3.5 Adulteração / Supressão - pagina 4

Item - (l) - 3.6 Risco de Utilização Diferentes ao Projeto - pagina 4

Item - (m) - 3 Utilização da Máquinas - pagina 3

Item - (n) - 5 Manutenção - pagina 5

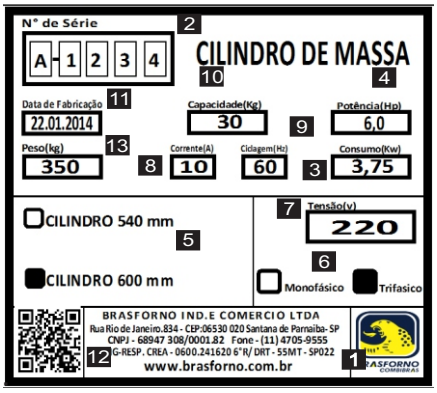
Item - (o) - 5.5 Procedimento em Situação de Emergência -pagina 6

Item - (p) - 4.9 Ciclo de Vida do Equipamento - pagina 5

IDIOMA PT
CAPÍTULO 1
IDENTIFICAÇÃO E APLICAÇÃO INDUSTRIAL

1.1 - IDENTIFICAÇÃO DA MÁQUINA

Esta máquina possui uma placa de identificação fixada na parte exterior onde estão descritas as características gerais da máquina.



Legenda:

Zona	Função
1	Identificação do fabricante
2	Número de série
3	Consumo
4	Potência
5	Modelo
6	Fase Elétrica
7	Tensão
8	Corrente
9	Ciclagem
10	Capacidade
11	Data de Fabricação
12	Dados Engenheiro Responsáve
13	Peso

1.2 - MANUAL DE INSTRUÇÕES

Respeite na íntegra o conteúdo deste manual de instruções. Este manual de instruções faz parte integrante desta máquina e deverá ser conservado durante toda a sua vida útil em local acessível ao operador, em condições que mantenham a sua integridade e durabilidade.

1.3 - DESCRIÇÃO GERAL

Obrigado por ter escolhidos, ou por ser utilizador deste equipamento de trabalho tecnológicamente evoluido, de alta performance e que com certeza lhe trará uma valia e representará a curto prazo uma vantagem competitiva.
Esta máquina é construída por uma estrutura de aço e por uma série de dispositivos mecânicos que quando acionados eletricamente transformam ingredientes em massas alimentares.
Esta transformação de ingredientes é feita sem a necessidade de intervenção da força física, graças a utilização de sistemas elétricos interligados com os dispositivos mecânicos.

1.3.1 - NORMAS E PROJETOS

A Empresa declara sob sua responsabilidade que a máquina está em conformidade com a NORMA REGULAMENTAR NR-12.

PORTARIA N.º 197, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2010 (DOU de 24/12/2010 – Seção I pág. 211), ANEXO VI - MÁQUINAS PARA PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA

ABNT NBR 15865:2010

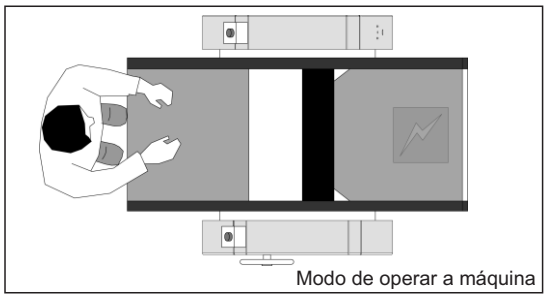
ENG RESP - CREA - 0600.241620 6R/DRT 55MT-SP022

1.4 - APLICAÇÃO INDUSTRIAL DA MÁQUINA

Aviso

Proibido trabalhar com a máquina se não for um operador devidamente qualificado.
Proibida a utilização imprópria da máquina.

Esta máquina foi produzida para ser utilizada na produção de massas em padarias ou confeitaria.
Esta máquina foi produzida para ser utilizada por operadores devidamente qualificados.


Modo de operar a máquina

A intervenção do operador da máquina consiste no seguinte:
Colocar os ingredientes;
Retirar o produto acabado;
Fechar e abrir a grade de proteção;
Acionar o comando da máquina;
O nível de qualificação para um trabalho pode ser conseguido ou com formação especifica sobre esta máquina e os processos de fabricação ou com experiência devidamente comprovada.
O conteúdo desse manual considera a utilização diária da máquina sendo de 8 horas. Quando a máquina for utilizada por um período diferente devem ser ajustadas as considerações nas mesmas proporções dessa utilização.
O fabricante não pode ser considerado responsável por qualquer dano na máquina ou pessoas.
É considerada utilização imprópria da máquina:
Usar a máquina em condições ambientais, operacionais e físicas inadequadamente;
Usar a máquina sem levar em consideração as regras de boas praticas da arte da padaria e confeitaria;
O uso da máquina por um operador não qualificado;
Transformar produtos para os quais não foi fabricada;
Usar gelo durante o preparo da massa;
Amassar massas com liga de reduzida porcentagem de hidratação;
Trabalhar com a máquina sem a sua completa instalação;
Alimentar com energia elétrica de características diferentes das especificadas;
Usar peças não originais;
Fazer intervenções com um serviço de assistência técnica não credenciado pelo fabricante;
Alterar suas performances;
Remover ou alterar o sistema de segurança;
Desrespeitar as leis vigentes no pais ou desrespeitar o conteúdo deste manual.

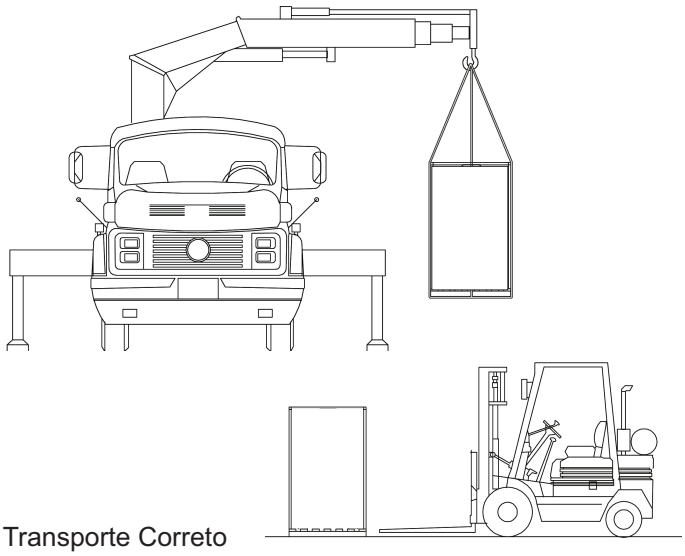
CAPÍTULO 2
TRANSPORTE, ARMAZENAMENTO, MONTAGEM, INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO

O incorreto transporte, armazenamento, montagem, instalação ou ligação desta máquina pelo cliente ou seu mandatário pode causar danos materiais, pessoas, bens ou animais, não sendo o fabricante responsável por este fator.

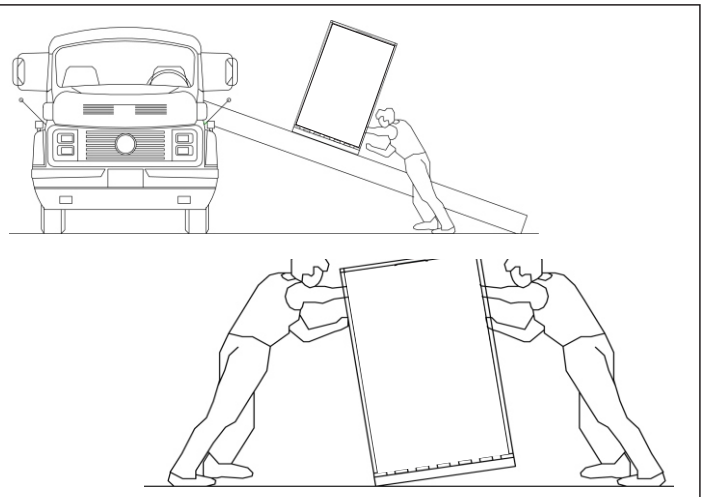
2.1 - TRANSPORTE

Use sempre um equipamento de transporte adequado ao peso indicado no equipamento.
Cumpra sempre com as leis em vigor no pais. O desconhecimento dessas leis não valida seu descumprimento.
A máquina deve ser transportada conforme as imagens a seguir com empilhadeiras, cabos, cordas, correntes ou ganchos adequados.
No caso de manuseamento manual deve-se ter em conta que a máquina pode deslizar mais que o esperado ou deslizar em direção inesperada.

A qualquer momento verifique o estado da embalagem, verifique se não existem danos decorrentes do transporte.
Caso suspeite de eventuais defeitos, não retire a embalagem, por favor contate o fornecedor para averiguação ou registre o ocorrido para futuras consultas.



Transporte Correto



Transporte incorreto

2.2 - ARMAZENAMENTO

Use sempre um equipamento de transporte adequado ao peso indicado no equipamento.
O local de armazenamento deve suportar o mesmo peso, de preferência armazenar no chão, evitando prateleiras ou qualquer outro tipo de armazenamento em que o equipamento fique suspenso, diminuindo assim eventuais riscos decorrentes de queda da máquina. Não necessita estar fixa ao piso no entanto o piso deve ser plano e não pode ser escorregadio. Ter a atenção de que o piso deve estar isento de umidade para que não favoreça o aparecimento de oxidação em máquinas de chassis pintado.
Durante o armazenamento é obrigatório a máquina estar desconectada da energia elétrica e deve ser armazenada em condições idênticas ás condições de trabalho.

2.3 - MONTAGEM E INSTALAÇÃO

Aviso	**Na fase de montagem e instalação no local de trabalho, certifique-se que o cabo de alimentação esteja desconectado da energia elétrica. Esta fase deve ser executada por pessoa devidamente credenciada pelo fabricante.**

Junto ao local de trabalho da máquina, retire todos os eventuais materiais de embalagem e transporte como cartões, plásticos, paletes, madeiras de proteção, filme, ou outros.
Já no local exato de trabalho, nivele o equipamento com os ajustes dos apoios anti-vibratórios conforme figura seguinte.
É obrigatório que todos os apoios desta máquina fiquem ajustados ao piso.

Aviso	**Nunca trabalhe com a máquina sem que sua instalação esteja completa.**

O piso deverá ser construídos de forma capaz de suportar os esforços decorrentes do peso da máquina e da carga para que está prevista, de acordo com a chapa de características desta máquina. O piso tem de ser um único lastro plano, não pode ter emendas entre apoios da máquina e inclinação máxima de 0,5%.
Os apoios anti-vibratórios devem ser reajustados sempre que necessário.
Certifique-se que não ficaram areias ou outros resíduos entre os apoios da máquina e o piso de forma a evitar falsos apertos, oscilações, vibrações ou ruídos inconvenientes.

2.4 - LIGAÇÃO E ALIMENTAÇÃO

Aviso	**Qualquer intervenção no equipamento deve ser feita com o cabo de alimentação desconectado, no entanto, quando não for possível por questões técnicas trabalhar sem tensão, tome sempre as precauções necessárias para reduzir o risco de choques elétricos e de curto-cicuito.**

Esta intervenção deve ser feita por um técnico credenciado.
Proceder a ligação elétrica por intermédio de plugs em disjuntores (conforme especificação do equipamento).
Deve assegurar-se que a energia elétrica disponível cumpre as especificações da chapa de características desta máquina, nomeadamente que a potência disponível é superior à especificada para a máquina.
Não são permitidas emendas no cabo de alimentação.
Não é permitido o uso de extensões para inversão de fase, triplas ou outro sistema de adaptação.

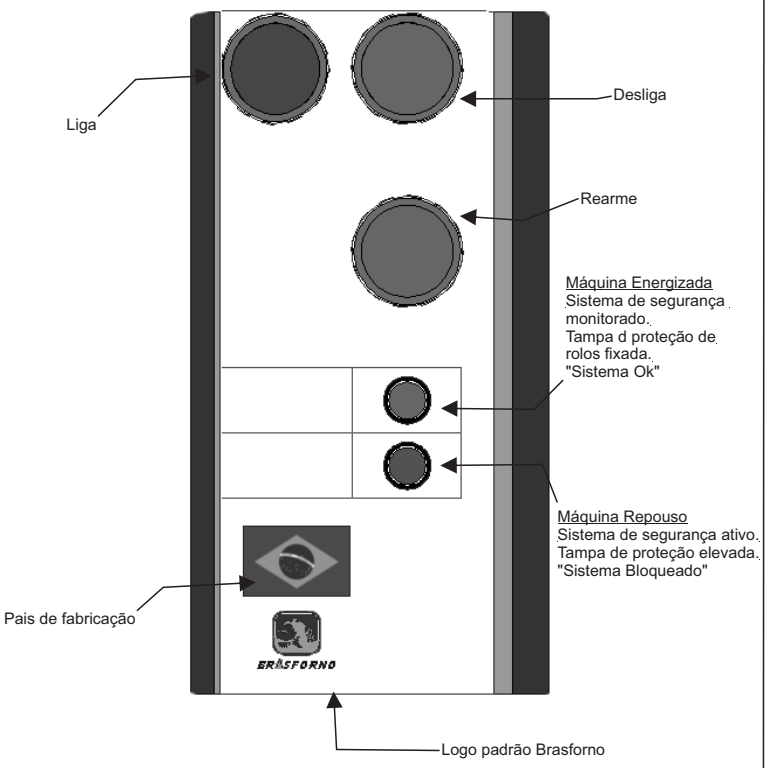
OBS: Instalação por conta do CLIENTE

CAPÍTULO 3
UTILIZAÇÃO DA MÁQUINA

A utilização do equipamento é exclusivo no processo de conformação de pães e derivados.

3.1 - COMANDO DA MÁQUINA

Esta máquina está equipada com um sistema de comando tecnológicamente evoluído que controla os motores e demais equipamentos elétricos.
Para a máquina trabalhar corretamente devem ser obedecidos algumas condições:
Tampa fechada, botões de emergência desativado e interruptor geral ligado e luz de segurança acesa (verde).



Aviso	**Em caso de alguma interferência aperto o botão de EMERGÊNCIA. A máquina é dotada de 2 botões de emergência**

3.2 - PARADA DE EMERGÊNCIA

O botão de emergencia de ser acionado semento em casos que seja necessário parar a máquina de forma brusca por suspeita de danos na máquina oiu a aexistencia de risco para a segurança de pessoas.
Nào utilize esses botões em condições normais, nesse caso utilize o botão desliga (vermelho).

Aviso	**É recomendado fazer o teste do sistema de segurança 1 vez por semana para avaliar o perfeito funcionamento do sistema.**

3.3 - MANIPULAÇÃO DA MÁQUINA

O cilindro foi projetado para ‘’sovar’’ massa (pronta) de forma consistente.
Verificar a capacidade da máquina (kg) para cada modelo conforme descrito no item 4.3 deste manual.

Feche a tampa de segurança e selecione a função desejada no comando.
Qualquer que seja a opção selecione a velocidade adequada ao produto para que não haja formação de poeira excessivas.

A tampa de segurança dos rolos deverá permanecer em sua posição normal (fechada) para o cilindro funcionar, ao levantar a tampa a máquina desligara imediatamente.
Após levantar volte a tampa em sua posição de origem e rearme o equipamento.

3.4 - COLOCAÇÃO DE INGREDIENTES

Colocar o produto pré acabado (massa) para que seja sovada uniformemente ficando assim pronta para finalizar o processo.

3.5 - ADULTERAÇÃO / SUPRESSÃO

A Adulteração ou supressão acarretará na perda da garantia, principalmente a supressão dos componentes que fazem parte dos sistema de segurança, tais proteções móveis (grade) e fixas.

3.6 - RISCO DE UTILIZAÇÃO DIFERENTES AO PROJETO

A não utilização correta do equipamento acarretara na perda de garantia, risco de quebra de materiais, desgaste pré maturo de componentes e falha dos componentes de segurança.

CAPÍTULO 4
CARACTERÍSTICAS DA MÁQUINA

4.1 - CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Estrutura tem dimensões standart ou de acordo com o pedido especial, com robustez adequada ao fim que é destinada.
As transições mecânicas são feitas por correias com variação de velocidade e possuem velocidade manual e constante.

4.1.1 MEDIDAS DE SEGURANÇAS ADOTADAS

Para melhor segurança, atendendo as normas vigentes foram adotadas as seguintes medidas:
1 - Grade de Proteção móvel monitorada
2 - 02 Botões de Emergência
3 - Carcaça aterrada
4 - Dotada de painel eletrico Nr12

Medidas adotadas para os modelos:
1 - CIL 540
2 - CIL 600

4.2 - CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Esta máquina foi produzida com as características definidas conforme placa de identificação.
Para consultar o esquema elétrico ver o anexo deste manual.
A instalação elétrica foi testada segundo a legislação aplicável e o registro do teste faz parte deste manual.

1. Parar a máquina;
2. Desligar o interruptor geral;
3. Desconectar o cabo da rede de energia;
4. Fazer as operações necessárias de manutenção ou reparação;
5. Ligar novamente a máquina á rede de energia elétrica;

OBS: Possui aterramento e proteção no painel.

4.3 - CAPACIDADE DA MÁQUINA

A capacidade do cilindro Cl540 é para 12 kg de massa e o cilindro Cl600 é para 20 kg de massa.

Aviso	**Por norma ergonometrica recomenda-se dividir o peso do produto final (massa) para que o operador não se sobrecarregue e sofra lesão por excesso de peso.**

4.4 - CUIDADOS COM O CILINDRO

Uma das áreas da máquina potencialmente mais perigosas é a área do cilindro quando esta em funcionamento.

4.5 - SISTEMA DE SEGURANÇA

A parte mais perigosa da máquina é a área do cilindro, no entanto o operador não está exposto ao risco graças ás soluções adotadas para o equipamento.
- O índice geral exterior de proteção da máquina é o índice de proteção IP 20 ou superior de acordo com o pedido especial.
- Só é possível remover as tampas de proteção ou outro sistema de segurança com o auxílio de ferramentas.

Se detectar que algum componente de um sistema de segurança está inoperacional desligue a máquina no interruptor geral e solicite a assistência técnica do fabricante.

OBS: A máquina pode apresentar falhas de funcionamento devido a queda de energia, tal como:
Falha simultânea nos componentes K0 e K1.

4.6 - EMISSÃO DE RUÍDO

A utilização de tecnicas particulares de construção mantém um nível de pressão sonora médio, ponderado (A) entre 35dB a 40dB, mantendo-se abaixo dos 70db exigido pela norma NBR 7565: “Esta norma especifica limites máximos de nível de potencia sonora Lw em decibés na escala de ponderação A, dB (A), para ruído transmitido no ar, emitido por máquinas elétricas girantes”.

4.7 - CUIDADOS COM A CORREIA

O operador não necessita ter contato direto com a área da correia, não faz parte do trabalho do operador ter contato com essa área em seu funcionamento normal. Esta área está protegida por tampas.

4.8 - EMISSÃO DE RADIAÇÃO

A máquina não produz qualquer tipo de radiações de nenhuma espécie, inclusive não produz radiações ionizantes ou não ionizantes que possam colocar em risco a saúde do operador ou as pessoas expostas, mesmo em casos de uso de dispositivos médicos implantáveis ativos ou não ativos.

4.9 - CICLO DE VIDA DO PRODUTO

Aviso	**Não colocar resíduos de componentes da máquina no lixo domésticos.**

Os equipamentos Brasforno são fabricados com estruturas rígidas garantindo o funcionamento por vários anos (de acordo com a utilização correta do equipamento)

Número de turnos de 8 horas	Frequência de verificação em 6 meses
1	Uma verificação no 6° mês
2	Uma verificação de 3 em 3 meses
3	uma verificação de 2 em 2 meses

CAPÍTULO 5
MANUTENÇÃO

Aviso	**Antes de cada operação de limpeza ou de manutenção da máquina, desligue o interruptor geral e o cabo de alimentação da rede elétrica.**

Sempre que efetuarem operações potencialmente perigosas tais como afinações mecânicas, manutenção, desmontagens, substituição de componentes elétricos, mecânicos ou de qualquer outro tipo, o operador deve assegurar-se que o cabo de alimentação está realmente desligado da rede elétrica.
Os componentes mecânicos internos da máquina podem eventualmente apresentar alguns riscos residuais de origem mecânica . Para manusear estes componentes use luvas de proteção adequadas.

Aviso	**Não coloque a máquina em funcionamento sem antes ter montado todas as tampas, dispositivos e proteções de segurança.**

No caso de fazer um pedido ao fabricante deverá informar o conteúdo da placa de identificação fixada na máquina. Consulte no anexo a lista de peças de reparação ou manutenção para esta máquina.

5.1 - QUANDO A MÁQUINA É NOVA

Proceda uma operação de limpeza da máquina conforme definido no ponto de limpeza diária da máquina neste manual.
Mesmo após a limpeza é conveniente experimentar o funcionamento antes de começar a produção com ingredientes que não sejam para consumo humano. Desta maneira poderá remover alguns resíduos provocados pela embalagem, transporte e instalação.

5.2 - LIMPEZA DA MÁQUINA

A frequência de limpeza da máquina deve ser ajustada conforme o tempo de trabalho e o tipo de produto.
A seguir sugestões de frequência de limpeza de acordo com a carga de trabalho.

Número de turnos de 8 horas	Frequência de limpeza em 24 horas
1	Uma limpeza em 24 horas
2	Uma limpeza de 8 em 8 horas
3	

A máquina deve ser limpa após o trabalho na parte da grade, no interior do tacho e no batedor. Nestas áreas deve ser usado um desinfetante diluído de acordo com a informação do fabricante do produto de limpeza, após isso enxaguar com água abundante e a secagem deverá ser feita com papel ou panos secos.
Nas restantes áreas exteriores da máquina pode-se utilizar um aspirador, um pano ou esponja suave ligeiramente umedecidos com desinfetante diluído e em seguida enxaguar passando pano ou esponja umedecidos com água , sempre sem provocar escorrimento de líquidos. No final proceder a secagem com papel ou pano seco.
No interior da máquina pode ser utilizado aspirador para resíduos sólidos e poeiras.

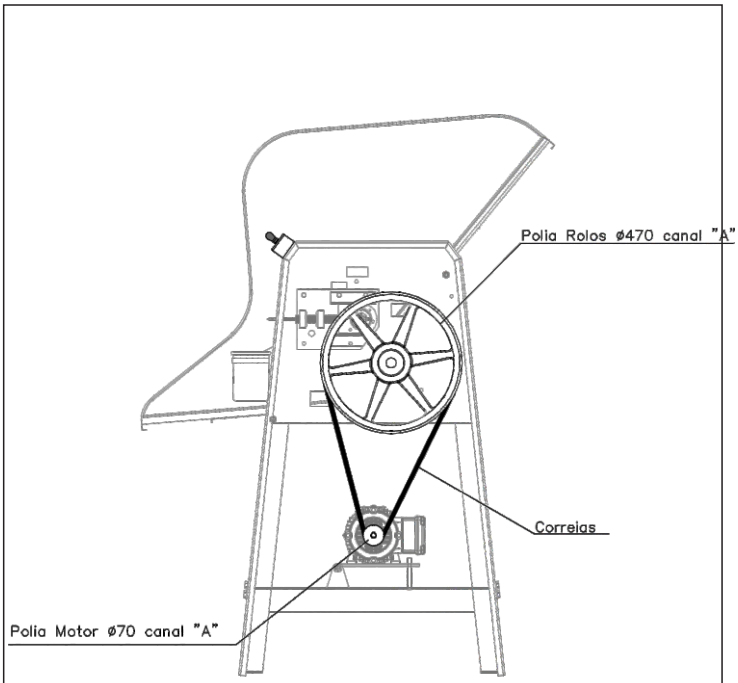
Aviso	**Não utilize facas, lixas, objetos metálicos, produtos corrosivos, abrasivos, tóxicos, solventes, ou qualquer outro tipo que possam danificar as superfícies ou deixar resíduos ao ponto de contaminar o produto.** **Não utilize jatos de água na limpeza da máquina.** **Desligar o equipamento e retirar o plug da tomada.**

5.3 - VERIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE SEGURANÇA

O sıstema de segurança desta máquina garantem em qualquer circunstância a segurança de pessoas. Para confirmação de operacionalidade destes sistemas de segurança antes do inicio de cada turno de trabalho proceda da seguinte forma:
Verifique se todas as tampas de proteção estão operacionais.
Se não estiverem restabeleça a normalidade.
Abra a grade totalmente, (a máquina tem obrigatoriamente que desligar no inicio da abertura da grade) caso isso não aconteça desligue a máquina no interruptor geral e solicite assistência técnica ao fabricante.
Se a grade estiver de acordo feche-a novamente e coloque a máquina para trabalhar novamente.
Acione o botão de emergência (a máquina tem obrigatoriamente que desligar e manter-se desligada com o botão de emergência apertado), caso isso não aconteça desligue a máquina no interruptor geral e solicite assistência técnica ao fabricante.

5.4 - VERIFICAÇÃO DA CORREIA

O esticamento da correia deverá ser efetuado por um técnico devidamente credenciado pelo fabricante.
Se necessário subir para chegar a tampa superior da máquina utilizar escada ou outro equipamento de elevação desde que cumpram as normais e demais legislação aplicável no pais.
Se for necessário esticar a correia proceder da seguinte forma:
Desligar o interruptor geral da máquina;
Desconectar o cabo de alimentação da rede elétrica;
Desapertar os parafusos da tampa;
Desapertar ligeiramente os parafusos do suporte do motor;
esticar as correias até estarem esticadas de acordo com a figura.



CILINDRO – TRANSMISSÃO

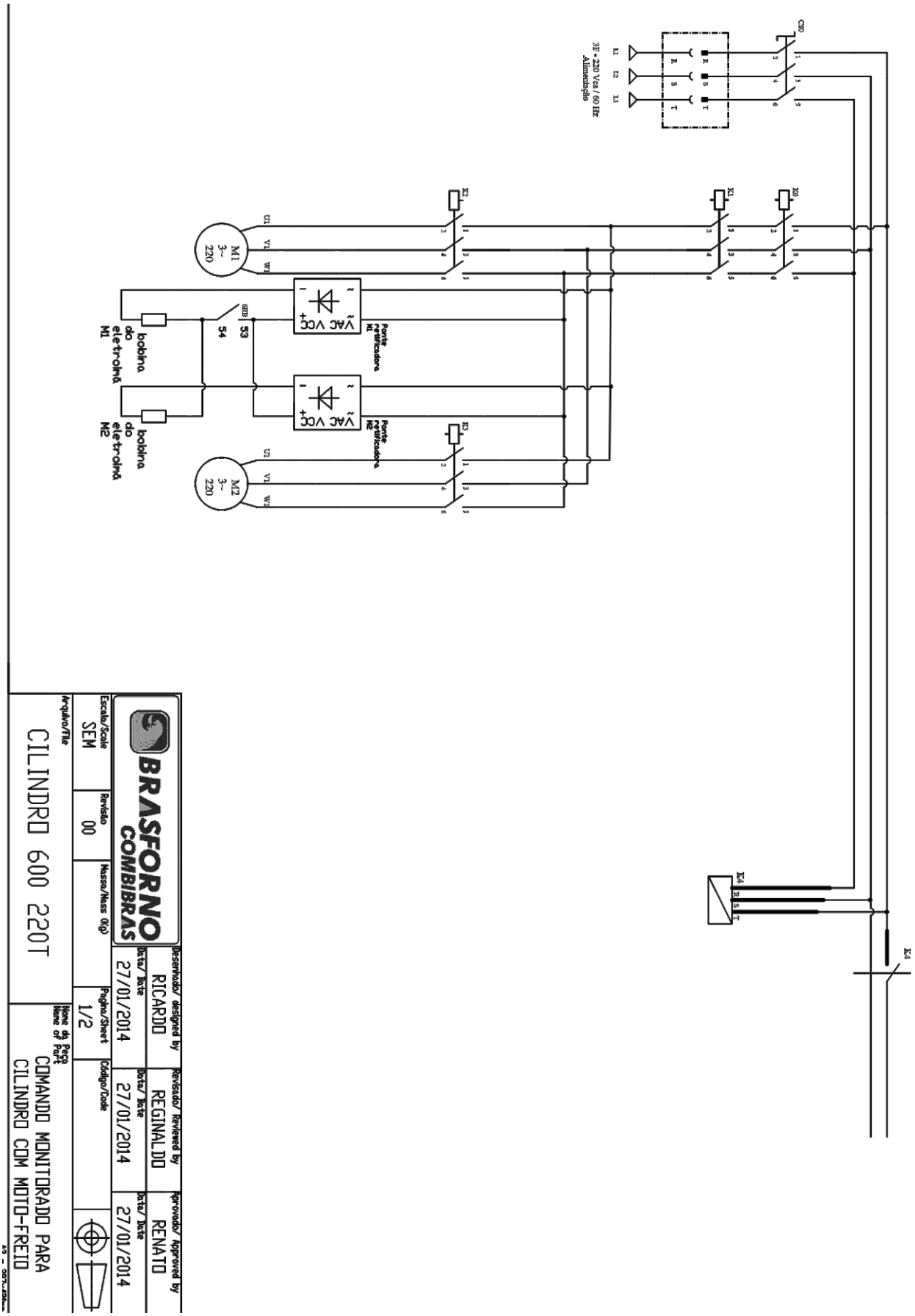
No caso da correia se partir deve ser substituída por outra com o mesmo número de série fornecido pelo fabricante.
Apertar novamente os parafusos do suporte do motor, verificar de novo as correias e se houver necessidade repita o procedimento.
Apertar os parafusos da tampa.
Dependendo da frequência de uso e do esforços exigidos da máquina este período deve ser ajustado conforme a necessidade.
Quanto maior for a frequência de uso ou esforços exigidos menor deverá ser o intervalo de tempo entre as verificações.

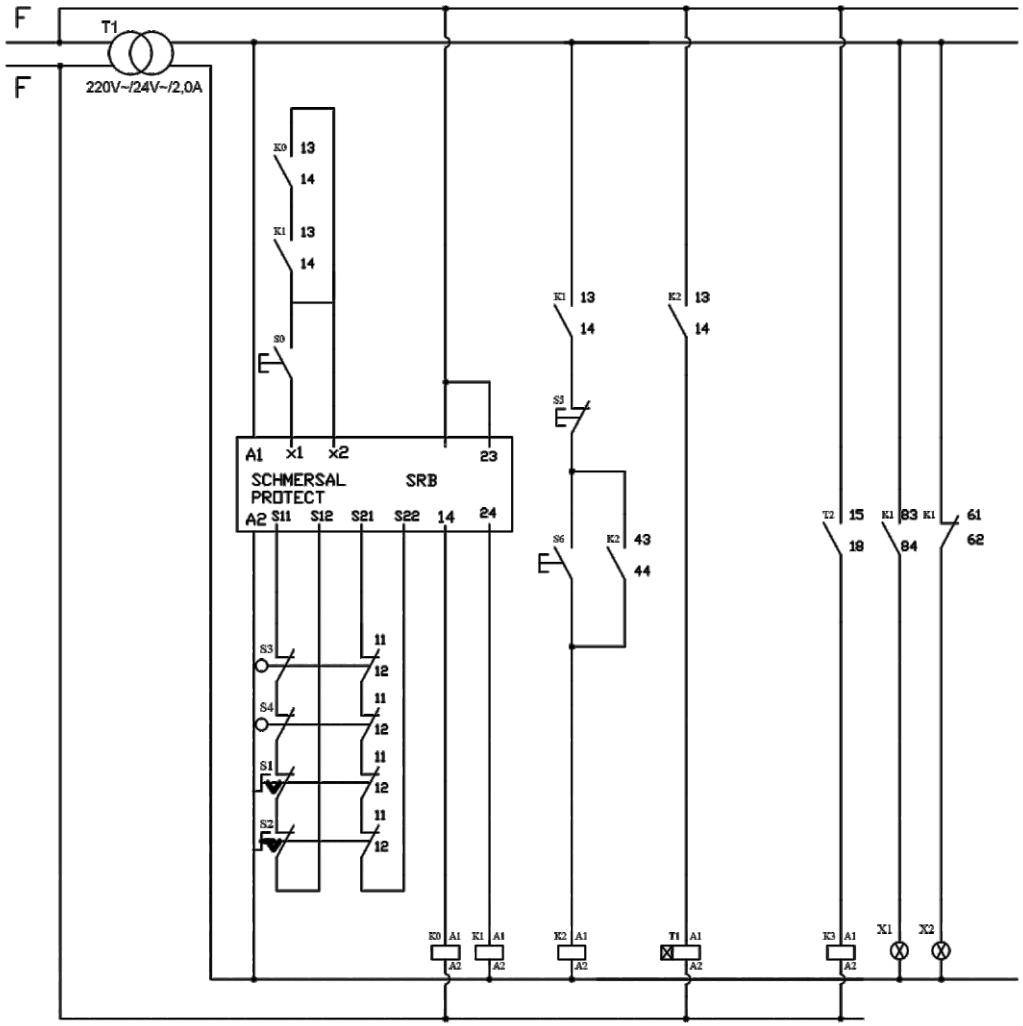
5.5 - PROCEDIMENTO EM SITUAÇÃO DE EMERGENCIA

Isolar o local do acidente, prestar primeiros socorros (quando aplacável) e solicitar remoção do ferido para um posto de atendimento o mais rápido possível.

6 - ANEXOS

6.1 - ESQUEMA ELÉTRICO 220V





LEGENDA		
Simbolo	Componente	Simbolo
K0	Contator de redundância	50153
K1	Contator de redundância	50153
K2	Contator de ligação do motor direito	50520
K3	Contator de ligação do motor esquerdo	50112
K4	Relé de sequência de fase	50751
K5	Relé de serurança SRB	50568
S0	Botão de rearme	50582
S1	Emergência 1	50607
S2	Emergência 2	50607
S3	Fim de curso 1	51006
S4	Fim de curso 2	51006
S5	Botão desliga	50499
S6	Botão liga	50522
X1	sinaleiro máquina energizada	50546
X2	sinaleiro máquina em repouso	50564
T1	Temporizador de ligação do motor esquerdo	50851
T2	Fonte chaveada	50850
CS0	Chave seccionadora	50290

BRASFORNO COMBIBRAS

Desenhado/ designed by	Revisado/ Reviewed by	Aprovado/ Approved by
RICARDO	REGINALDO	RENATO
Data/ Date 27/01/2014	Data/ Date 27/01/2014	Data/ Date 27/01/2014

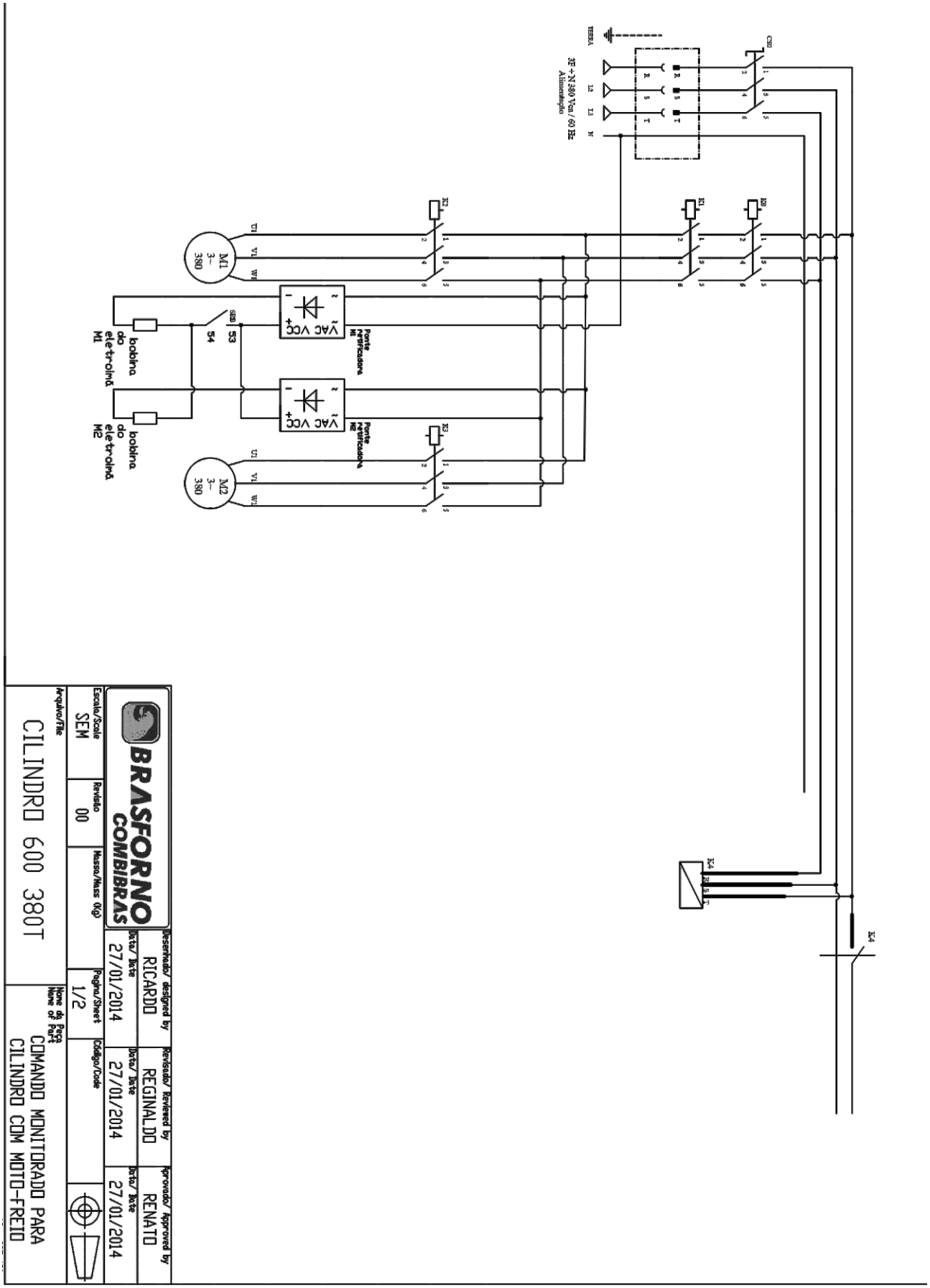
Escala/Scale	Revisão	Massa/Mass (Kg)	Pagina/Sheet	Código/Code
SEM	00		2/2	

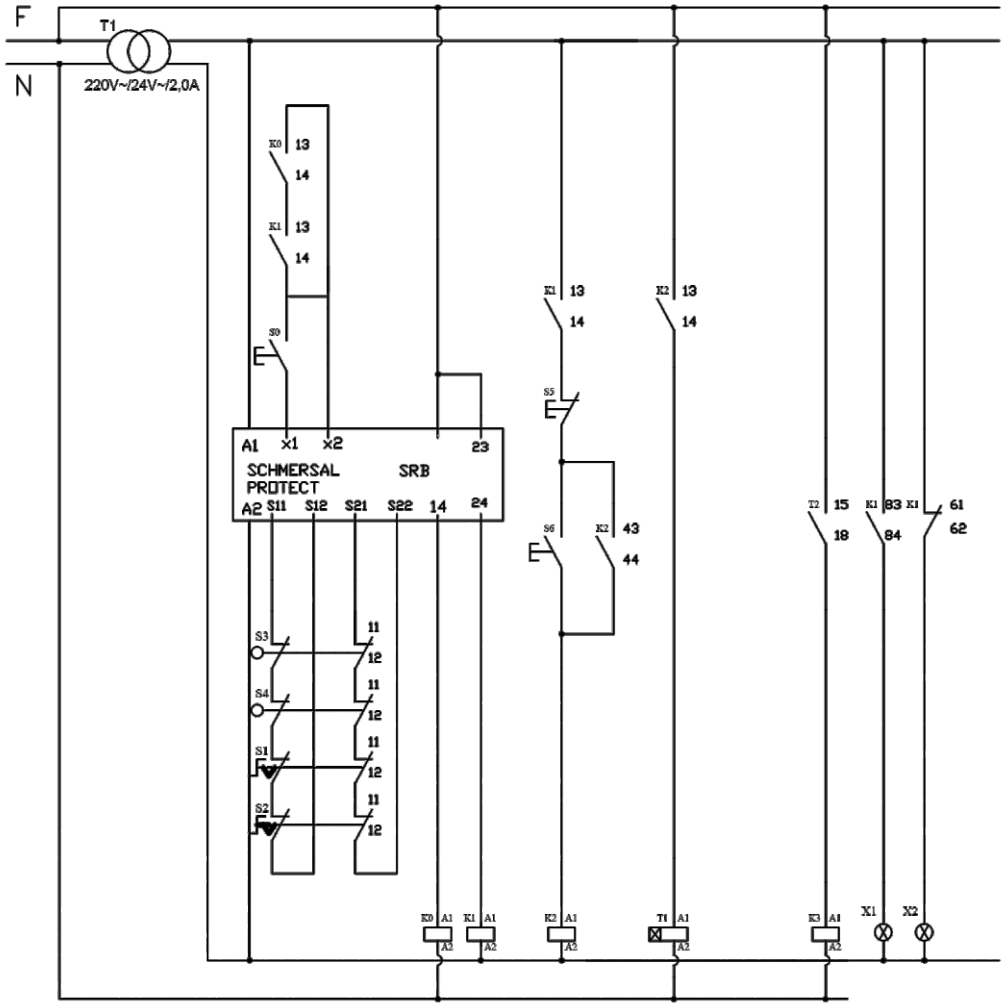
Arquivo/File: CILINDRO 600 220T

Nome da Peça / Name of Part: COMANDO MONITORADO PARA CILINDRO COM MOTO-FREIO

6 - ANEXOS

6.1 - ESQUEMA ELÉTRICO 380V





LEGENDA		
Simbolo	Componente	Simbolo
K0	Contator de redundância	50153
K1	Contator de redundância	50153
K2	Contator de ligação do motor direito	50520
K3	Contator de ligação do motor esquerdo	50112
K4	Relé de sequência de fase	50751
K5	Relé de serurança SRB	50568
S0	Botão de rearme	50582
S1	Emergência 1	50607
S2	Emergência 2	50607
S3	Fim de curso 1	51006
S4	Fim de curso 2	51006
S5	Botão desliga	50499
S6	Botão liga	50522
X1	sinaleiro máquina energizada	50546
X2	sinaleiro máquina em repouso	50564
T1	Temporizador de ligação do motor esquerdo	50851
T2	Fonte chaveada	50850
CS0	Chave seccionadora	50290

BRASFORNO COMBIBRAS

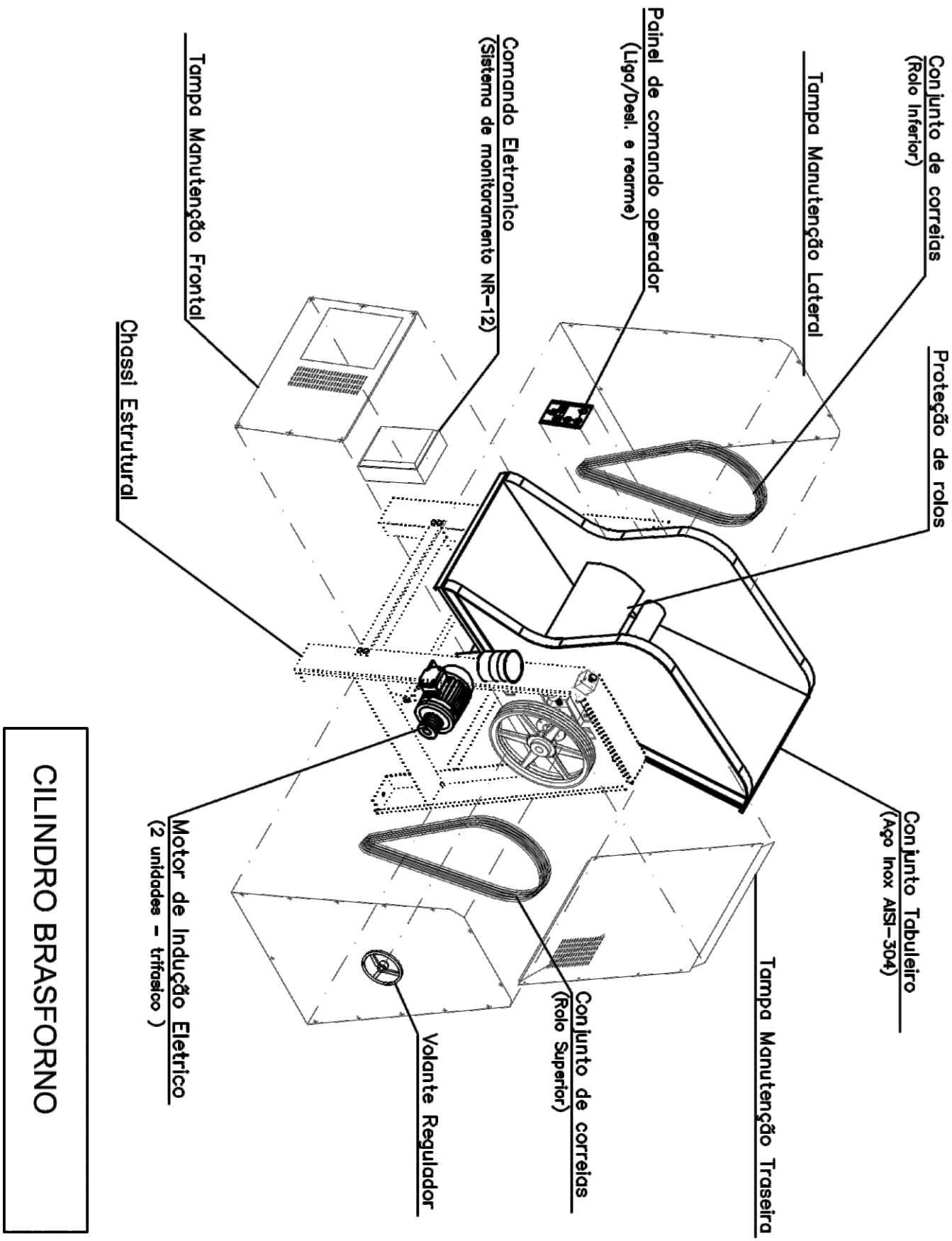
Desenhado/ designed by	Revisado/ Reviewed by	Aprovado/ Approved by
RICARDO	REGINALDO	RENATO
Data/ Date 27/01/2014	Data/ Date 27/01/2014	Data/ Date 27/01/2014

Escala/Scale	Revisão	Massa/Mass (Kg)	Pagina/Sheet	Código/Code
SEM	00		2/2	

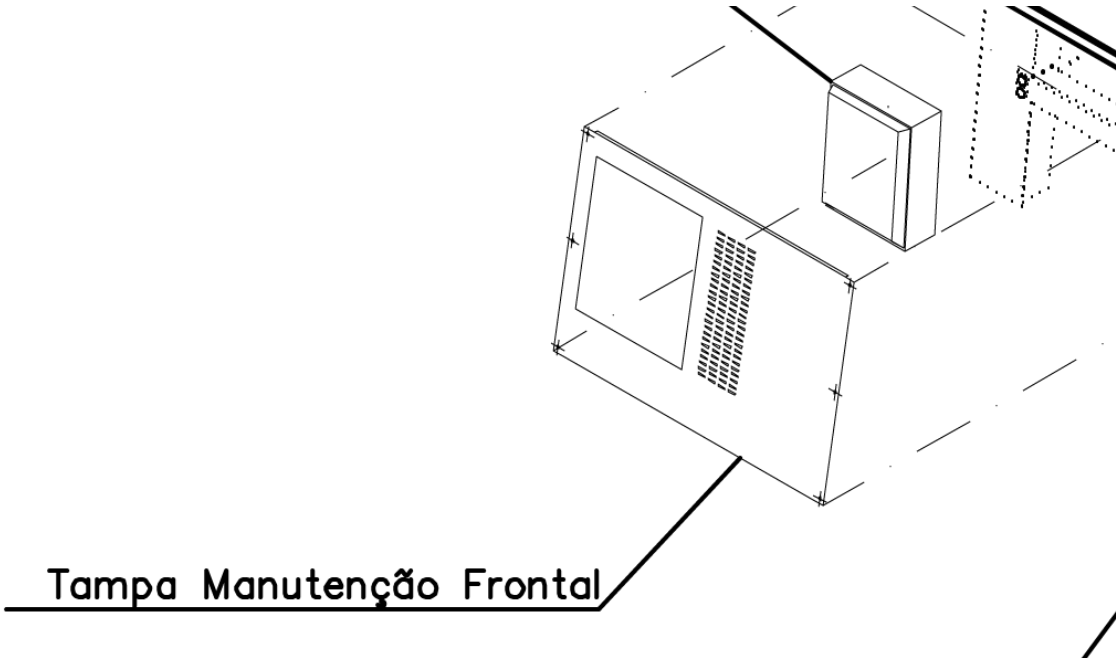
Arquivo/File: CILINDRO 600 380T

Nome da Peça / Name of Part: COMANDO MONITORADO PARA CILINDRO COM MOTO-FREIO

6.2 - DETALHE DA MÁQUINA



6.2 - DETALHES E ACESSÓRIOS DA MÁQUINA



Simbolo	Componente	Fabricante	Código
K0	Contator de redundancia positivamente guiado	Schnneider	50153
K1	Contator de redundancia	Schnneider	50153
K2	Contator de ligação do motor direto	Corb Kacon	50520
K3	Contator de ligação motor esquerdo	Schnneider	50112
K4	Relê de seqüencial de fase	Digimec	50751
K5	Relê de segurança SRB	Schmersal	50568
S0	Botão de rearme	Eaton	50582
S1	Emergência 1	Eaton	50607
S2	Emergência 2	Eaton	50607
S3	Fim de curso 1	Schmersal	51006
S4	Fim de curso 2	Schmersal	51006
S5	Botão desliga	Moeller	50499
S6	Botão de baixa rotação	Eaton	50522
X1	Sinaleiro de baixa rotação	Schmersal	50546
X2	Sinaleiro de máquina em repouso	ILG	50564
T1	Temporizador de ligação motor esquerdo	Digimec	50581
T2	Fonte chaveada	Schmersal	50850
CS0	Chave seccionadora	THS	50290